

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-054290
 (43)Date of publication of application : 26.02.2003

(51)Int.Cl. B60K 37/06
 B60H 1/00
 B60K 37/00
 B60R 11/02
 B60R 16/02
 H01H 25/00
 H01H 25/06

(21)Application number : 2001-249419
 (22)Date of filing : 20.08.2001

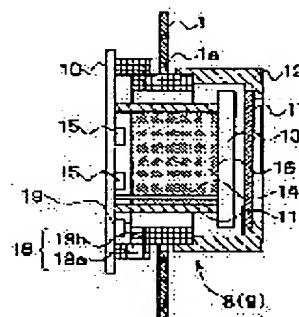
(71)Applicant : DENSO CORP
 (72)Inventor : ITO YUJI
 KITAGAWA MARE

(54) SWITCH DEVICE FOR VEHICLE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To switch plural operation signals for controlling operation of car-mounted equipment with a single switch device for output.

SOLUTION: This switch device for a vehicle is provided with a cycle switch 19 for detecting a pressing operation on a dial knob 12, a rotary encoder 18 for detecting a rotating operation of the dial knob 12 and a display 13 arranged inside the dial knob 12, switches a target for setting a plurality of operation signals by detecting a pressing operation on the dial knob 12 with the cycle switch 19, displays the operation signal which has become the target for setting with the display 13, switches the output state of the operation signal which has become the target of setting by detecting the rotating amount of the dial knob 12 with the rotary encoder 18 and displays the output state of the operation signal with the display 13.



12: 回転式ダイヤルノブ
 13: 表示窓
 18: ロータリエンコーダ
 19: タクトスイッチ

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]
 [Date of sending the examiner's decision of rejection]
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
 [Date of final disposal for application]
 [Patent number]
 [Date of registration]
 [Number of appeal against examiner's decision of rejection]
 [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
 [Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-54290

(P2003-54290A)

(43) 公開日 平成15年2月26日 (2003.2.26)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
B 6 0 K 37/06		B 6 0 K 37/06	3 D 0 2 0
B 6 0 H 1/00	1 0 3	B 6 0 H 1/00	1 0 3 D 3 D 0 4 4
B 6 0 K 37/00		B 6 0 K 37/00	Z
B 6 0 R 11/02		B 6 0 R 11/02	B
16/02	6 3 0	16/02	6 3 0 A
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2001-249419 (P2001-249419)

(22) 出願日 平成13年8月20日 (2001.8.20)

(71) 出願人 000004260

株式会社デンソー

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72) 発明者 伊藤 裕司

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内

(72) 発明者 北川 希

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内

(74) 代理人 100100022

弁理士 伊藤 洋二 (外2名)

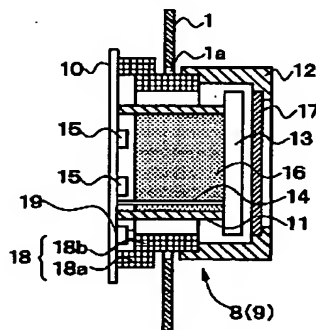
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用スイッチ装置

(57) 【要約】

【課題】 車載機器の作動を制御する複数の操作信号を単一のスイッチ装置にて切り替えて出力できるようにする。

【解決手段】 ダイアルノブ12の押圧操作を検出するタクトスイッチ19と、ダイアルノブ12の回転操作を検出するロータリエンコーダ18と、ダイアルノブ12の内側に配置した表示器13とを備え、ダイアルノブ12の押圧操作をタクトスイッチ19により検出して複数の操作信号の設定対象を切り替え、表示器13により設定対象となった操作信号を表示し、ダイアルノブ12の回転量をロータリエンコーダ18により検出して設定対象となった操作信号の出力状態を切り替え、その操作信号の出力状態を表示器13により表示する。



12: 回転式ダイヤルノブ
13: 表示器
18: ロータリエンコーダ
19: タクトスイッチ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 乗員により手動操作される操作部材(12)と、
前記操作部材(12)の押圧操作を検出する押圧検出部材(19)と、

前記操作部材(12)の回転操作の回転量を検出する回転検出部材(18)と、

車両に搭載される機器の作動を指令する複数の操作信号の出力状態を表示する表示手段(13)とを備え、

前記操作部材(12)の押圧操作を前記押圧検出部材(19)により検出して前記複数の操作信号の設定対象が切替可能になっており、前記表示手段(13)は前記設定対象となった操作信号を表示し、

前記操作部材(12)の回転量を前記回転検出部材(18)により検出して前記設定対象となった操作信号の出力状態を切り替えるとともに、前記設定対象となった操作信号の出力状態を前記表示手段(13)により表示することを特徴とする車両用スイッチ装置。

【請求項2】 前記操作部材は単一の回転式ダイヤルノブ(12)であり、

前記単一の回転式ダイヤルノブ(12)が押圧操作および回転操作可能に構成されていることを特徴とする請求項1に記載の車両用スイッチ装置。

【請求項3】 前記表示手段(13)は前記単一の回転式ダイヤルノブ(12)の内側に配置されていることを特徴とする請求項2に記載の車両用スイッチ装置。

【請求項4】 前記複数の操作信号は、車両用空調装置の設定温度信号、車両用空調装置の風量信号、車両用空調装置の吹出口モード信号、オーディオ装置のボリューム信号、オーディオ装置のチューニング信号、オーディオ装置のトーンコントロール信号、オーディオ装置のバランス信号の中から選択された複数の信号であることを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1つに記載の車両用スイッチ装置。

【請求項5】 車室内の計器盤の中央部付近に配置される操作パネル(1)において運転席側の部位と助手席側の部位に、請求項1ないし4のいずれか1つに記載の車両用スイッチ装置を別々に配置したことを特徴とする車両用操作パネル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両用空調装置、オーディオ装置、ナビゲーションシステム等の車載機器の作動を制御する操作信号を出力する車両用スイッチ装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、車両用空調装置、オーディオ装置、ナビゲーションシステム等の操作スイッチは、車両計器盤(インストルメントパネル)の特に中央部に集中して配置される傾向にある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、車両計器盤中央部の限られた狭いスペース内に多くのスイッチ類を集中配置しているので、誤って別のスイッチを操作したり、近接する隣のスイッチに触れてしまうなど、操作しづらい状態になっている。

【0004】また、車両用空調装置の設定温度や風量、オーディオ装置のボリューム等のアナログ量の設定には大型のダイヤルノブを用いて、操作性の向上を図っているものがあるが、限られたスペース内に大型のダイヤルノブを3個、4個と配置すると、他のスイッチが相対的に小さくならざるを得ず、他のスイッチの操作性を阻害する要因になってしまう。

【0005】本発明は上記点に鑑みて、車載機器の作動を制御する複数の操作信号を単一のスイッチ装置にて切り替えて出力できるようにすることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1に記載の発明では、乗員により手動操作される操作部材(12)と、操作部材(12)の押圧操作を検出する押圧検出部材(19)と、操作部材(12)の回転操作の回転量を検出する回転検出部材(18)と、車両に搭載される機器の作動を指令する複数の操作信号の出力状態を表示する表示手段(13)とを備え、操作部材(12)の押圧操作を押圧検出部材(19)により検出して複数の操作信号の設定対象が切替可能になっており、表示手段(13)は設定対象となった操作信号を表示し、操作部材(12)の回転量を回転検出部材(18)により検出して設定対象となった操作信号の出力状態を切り替えるとともに、設定対象となった操作信号の出力状態を表示手段(13)により表示することを特徴とする。

【0007】これによると、操作部材(12)の押圧操作により車載機器の作動を制御する複数の操作信号の設定対象を切り替え、且つ、操作部材(12)の回転操作により設定対象となった操作信号の出力状態を切り替えることができる。そのため、1個のスイッチ装置(8、9)にて複数の操作信号を切替設定できるから、スイッチ装置の数を減らすことができる。その結果、操作部材(12)を大型化でき、操作性、視認性を向上できる。

【0008】また、スイッチ装置の数を減らすことにより、スイッチ装置を搭載する操作パネル(1)の意匠自由度が向上し、操作パネル(1)の意匠をすっきりしたものにする。

【0009】請求項2に記載の発明のように、操作部材は具体的には単一の回転式ダイヤルノブ(12)であり、この単一の回転式ダイヤルノブ(12)を押圧操作および回転操作可能に構成すれば、単一のノブ(12)の操作で請求項1の作用効果を発揮できる。

【0010】請求項3に記載の発明では、表示手段(1

3)を単一の回転式ダイヤルノブ(12)の内側に配置することを特徴とする。

【0011】これによると、初めて操作する人であっても、回転式ダイヤルノブと設定対象の操作信号の設定状態とを同時に見てとれるので、当該回転式ダイヤルノブ(12)で設定可能な操作信号がわかりやすい。また、ダイヤルノブ(12)を操作しながら操作信号の設定状態を容易に確認でき、操作性が向上する。さらに、操作のための視線の移動が少なくなり、運転者の操作負担が減るので、安全運転に貢献できる。

【0012】請求項4に記載の発明のように、複数の操作信号は、具体的には、車両用空調装置の設定温度信号、車両用空調装置の風量信号、車両用空調装置の吹出口モード信号、オーディオ装置のボリューム信号、オーディオ装置のチューニング信号、オーディオ装置のトーンコントロール信号、オーディオ装置のバランス信号の中から選択された複数の信号を採用する。

【0013】請求項5に記載の発明のように、車室内の計器盤の中央部付近に配置される操作パネル(1)において運転席側の部位と助手席側の部位に、請求項1ないし4のいずれか1つに記載の車両用スイッチ装置を別々に配置すれば、運転席の乗員と助手席の乗員との双方がそれぞれ専用のスイッチ装置を別々に操作でき、一層、操作しやすくなる。

【0014】なお、上記各手段の括弧内の符号は、後述する実施形態に記載の具体的手段との対応関係を示すものである。

【0015】

【発明の実施の形態】以下本発明の一実施形態を図に基づいて説明する。図1は本発明スイッチ装置を搭載した操作パネル1を示しており、この操作パネル1は車両用空調装置、オーディオ装置、およびナビゲーションシステムの各操作部を一体化した一体型パネルである。この操作パネル1は、車室内前部の車両計器盤(図示せず)の車両幅方向の略中央部に位置するセンタクラスタに配置される。

【0016】操作パネル1の上側中央部には、タッチパネル付きディスプレイ2が配置されている。このタッチパネル付きディスプレイ2の左側にはメニュースイッチ3が配置されており、このメニュースイッチ3を押すと、タッチパネル付きディスプレイ2上にメニュー画面を表示するようになっている。図1はメニュー画面を表示した状態を示している。

【0017】また、メニュースイッチ3の上側には、ラジオの道路情報を聞くことができる道路情報スイッチ4が配置されている。また、タッチパネル付きディスプレイ2の右側には、車両用空調装置の内外気切替スイッチ5とデフロスタモード選択スイッチ6が配置されている。内外気切替スイッチ5は空調の吸気(内外気)モードを外気吸入モードと内気循環モードとに切り替える操

作信号を出力する。また、デフロスタモード選択スイッチ6は車両の前面ガラスに向けて空調風を吹き出すデフロスタモードを選択する操作信号を出力する。

【0018】タッチパネル付きディスプレイ2のディスプレイに表示される指示に応じて、ディスプレイに直接触れることで、操作画面の切り替えや機器の作動を制御することができる。図2は、図1に示すタッチパネル付きディスプレイ2の左上に表示されているAudio部分に触れた時に切り替わるオーディオ設定画面を示している。

【0019】図2のオーディオ設定画面には、オーディオ装置の音量調整を行うボリュームスイッチ2a、2bと、ラジオのAM/FM切替を行うラジオ切替スイッチ2cと、ラジオのAMまたはFMのチャンネル切替を行うチャンネルスイッチ2d、2eとを含んでおり、現在の設定状態がAudio設定画面の中央の表示部2fに表示される。このようなオーディオ設定画面に応じて操作を行えば、オーディオ設定をより細かく行うことができる。

【0020】図2はオーディオ設定画面を選択した場合を例示しているが、車両用空調装置やナビゲーションシステム等の設定画面を選択すれば、同一のタッチパネル付きディスプレイ2を使用して、車両用空調装置やナビゲーションシステム等の作動設定を同様に細かく行うことができる。

【0021】タッチパネル付きディスプレイ2の下側の中央部には、車両の全方向指示灯を同時に点滅させる指令信号を出すハザードスイッチ7が配置されている。そして、このハザードスイッチ7の左右両側にそれぞれ表示部内蔵のダイヤル型スイッチ装置8、9が配置されている。図1は右ハンドル車の場合を示しているので、右側のスイッチ装置8は運転席用のスイッチ装置であり、左側のスイッチ装置9は助手席用のスイッチ装置である。

【0022】このように、運転席用と助手席用としてそれぞれ専用のスイッチ装置8、9を配置することにより、運転席と助手席のそれぞれからのスイッチ操作性を向上できる。この両スイッチ装置8、9は同一構成であるので、両スイッチ装置8、9の具体的構成を以下まとめて説明する。

【0023】図3はスイッチ装置8、9の具体的構成を例示する断面図であり、操作パネル1に開けられた貫通穴1aを通して、スイッチ装置8、9は操作パネル1の表面側(図3の右側)から裏面側(図3の左側)にわたって配置されている。操作パネル1の裏面側には、スイッチ装置8、9のプリント基板10が配置されている。このプリント基板10は、スイッチ装置8、9全体の支持板の役割を兼ねるもので、操作パネル1に対して図示しないビス等の締結手段により固定されている。

【0024】操作パネル1の表面側には樹脂等でリング

状に成形された回転式ダイヤルノブ12が配置され、このリング状の回転式ダイヤルノブ12の内側に矩形状（図1参照）の表示器13が配置されている。この表示器13はプリント基板10にブラケット11により支持固定されている。この表示器13は、本例ではTFT（薄膜トランジスタ）液晶で構成されている。

【0025】この表示器13には、プリント基板10上の回路部からリード線14を介して表示制御信号が入力されるようになっている。また、プリント基板10上には表示器13の照明用光源として数個のLED（発光ダイオード）15が配置され、このLED15の光が拡散板16により拡散して表示器13の液晶を照明するようになっている。

【0026】回転式ダイヤルノブ12の中央部には透光性材料からなる透光窓部材17をはめ込み固定し、この透光窓部材17を通して表示器13の表示を見ることができるようになっている。回転式ダイヤルノブ12は回転操作および押圧操作可能な単一の操作部材を構成するものであり、そのため、回転式ダイヤルノブ12はプリント基板10に対してロータリエンコーダ18を介して回転変位および押圧変位（図3の左右方向の変位）が可能となるように支持されている。

【0027】ロータリエンコーダ18は回転式ダイヤルノブ12の回転量および回転方向（回転の正逆両方向）を検出するもので、本発明の回転検出部材を構成する。より具体的にロータリエンコーダ18を説明すると、プリント基板10にリング状の固定部材18aが固定され、このリング状の固定部材18aの内周側にリング状の回転部材18bが回転方向および軸方向の両方に対して摺動可能に嵌合している。そして、このリング状の回転部材18bは回転式ダイヤルノブ12に一体に連結され、回転式ダイヤルノブ12と一体に回転方向および軸方向に変位するようになっている。

【0028】ロータリエンコーダ18の具体的機構は光の断続によるパルス信号を利用する周知の光電式のものであり、固定部材18aと回転部材18bにそれぞれ光通過用のスリット（図示せず）を設けるとともに、この固定部材18aと回転部材18bを間に挟んで、その一方側に発光素子（光源）を配置し、他方側に受光素子を配置している。

【0029】そして、回転部材18bが回転して両部材18a、18bのスリットが重合すると、発光素子の光がスリットを通して受光素子に到達し、受光素子が電気信号（パルス信号）を発生する。また、回転部材18bの回転により両部材18a、18bのスリットが重合しない状態になると、発光素子の光が受光素子に到達せず、受光素子のパルス信号がなくなる。

【0030】従って、受光素子のパルス信号を後述の図4の制御装置20でカウントすることにより、回転部材18b、すなわち、ダイヤルノブ12の回転量を判定で

きる。また、ダイヤルノブ12の回転方向は次のようにして判定できる。すなわち、受光素子を回転方向に所定角度（例えば90°）の位相差を付けて複数配置し、この複数の受光素子で発生するパルス信号相互間の位相の進み、遅れを後述の制御装置20で判定することにより、ダイヤルノブ12の回転方向を判定できる。

【0031】次に、プリント基板10において、回転部材18bの先端部に対向する部位にタクトスイッチ19が配置してある。このタクトスイッチ19は回転式ダイヤルノブ12の押圧操作を検出する押圧検出部材を構成するものであり、回転式ダイヤルノブ12を図3の左方向に押圧操作すると、回転部材18bの先端部がタクトスイッチ19に接触して押圧力を加えてタクトスイッチ19をオンさせるようになっている。

【0032】次に、本実施形態のスイッチ装置8、9を用いた制御回路を図4で説明する。なお、図4では図示の簡略化のために運転席用と助手席用のスイッチ装置8、9の一方のみを示している。スイッチ装置8、9のロータリエンコーダ18のパルス信号およびタクトスイッチ19のオンオフ信号は、マイクロコンピュータで構成される制御装置20に入力され、また、表示器13の表示は制御装置20から出力される制御信号により制御される。更に、スイッチ装置8、9の操作に基づく作動指令の操作信号が制御装置20にて判定され、車両搭載機器の制御装置21、22に出力される。本実施形態では、この制御装置は具体的には車両空調装置用の制御装置21と車両オーディオ装置用の制御装置22である。

【0033】次に、上記構成において本実施形態の作動を図5により説明する。図5は、運転席用または助手席用のスイッチ装置8、9で設定可能な3つの操作信号の設定状態を表示している。

【0034】まず、図5の状態Aは、オーディオ装置のボリュームを表すアルファベット文字VOLによって、現在の設定対象の操作信号がオーディオ装置のボリューム信号であることを表示している。そして、ボリューム信号の大きさ（アナログ量）が、段階的な棒状グラフによって容易に確認できるようになっている。

【0035】この状態で、回転式ダイヤルノブ12を回転操作すると、ロータリエンコーダ18の回転部材18bが回転式ダイヤルノブ12と一体に回転して、ロータリエンコーダ18の発生するパルス信号により制御装置20が回転式ダイヤルノブ12の回転量と回転方向を判定し、回転式ダイヤルノブ12の回転操作によるボリューム信号の大きさを判定する。

【0036】そして、制御装置20はその判定に基づくボリューム信号を表示器13に出力して、表示器13の段階的な棒状グラフによるボリューム信号の表示を変更操作後のボリューム信号に応じた状態に切り替える。これと同時に、制御装置20が変更操作後のボリューム信号を車両オーディオ装置用の制御装置22に出力するの

で、オーディオ装置のボリュームが回転式ダイヤルノブ12の回転操作に従ったものとなる。

【0037】次に、状態Aにおいて、回転式ダイヤルノブ12を押すと、タクトスイッチ17がこの押圧動作を検出してオン状態となり、そのオン信号（押圧動作検出信号）が制御装置20に入力される。制御装置20では、この入力信号に基づいて、回転式ダイヤルノブ12により設定可能な操作信号をオーディオ装置のボリューム信号から車両用空調装置の設定温度信号へと切り替える。すなわち、制御装置20はタクトスイッチ17からの入力信号に基づいて表示器13の表示を図5の状態Aから状態Bに切り替えて、温度を表すアルファベット文字TEMPによって、現在の設定対象の操作信号が車両用空調装置の設定温度であることを表示する。

【0038】この状態Bにおいて、回転式ダイヤルノブ12を回転操作すると、ロータリエンコーダー18の発生するパルス信号により制御装置20が回転式ダイヤルノブ12の回転量と回転方向を判定し、回転式ダイヤルノブ12の回転操作による設定温度の値を判定する。

【0039】そして、制御装置20はその判定に基づく設定温度信号を表示器13に出力して、表示器13の設定温度を示す数字を変更操作後の値に切り替える。これと同時に、制御装置20が変更操作後の設定温度信号を車両用空調装置用の制御装置21に出力するので、制御装置21ではこの変更操作後の設定温度に基づいて吹出空気温度制御等を行う。

【0040】次に、状態Bにおいて、回転式ダイヤルノブ12を押すと、タクトスイッチ17のオン信号（押圧動作検出信号）が制御装置20に入力され、制御装置20では、この入力信号に基づいて、回転式ダイヤルノブ12により設定可能な操作信号を車両用空調装置の設定温度信号から車両用空調装置の風量信号へと切り替える。すなわち、制御装置20は表示器13の表示を、図5の状態Bから状態Cに切り替えて、アルファベット文字FAN及びファン回転羽根のマークによって、現在の設定対象の操作信号が車両用空調装置の風量信号であることを表示する。なお、風量信号の大きさは状態Aのボリューム信号と同様に段階的な棒状グラフで表している。

【0041】そして、この状態Cにおいて回転式ダイヤルノブ12を回転操作すると、ロータリエンコーダー18の発生するパルス信号により制御装置20が回転式ダイヤルノブ12の回転量と回転方向を判定し、回転式ダイヤルノブ12の回転操作による風量信号の値を判定する。

【0042】そして、制御装置20はその判定に基づく風量信号を表示器13に出力して、表示器13の段階的な棒状グラフによる風量信号の表示を変更操作後の風量信号に応じた状態に切り替える。これと同時に、制御装置20が変更操作後の風量信号を車両用空調装置用の制御

装置21に出力するので、制御装置21ではこの変更操作後の風量信号に基づいて空調用送風ファンの回転数制御を行う。

【0043】上記の状態Cにおいて、回転式ダイヤルノブ12を押すと、表示器13の操作信号の表示は、再び状態Aに戻る。このようにして、表示器13による設定可能な操作信号の表示は回転式ダイヤルノブ12を押すたびに、上記順序に従って切り替わる。

【0044】本実施形態による作用効果をまとめると次のようになる。

【0045】①車載機器の作動を制御する複数の操作信号（アナログ量の信号）を1個のスイッチ装置8（9）にて切替設定できるから、スイッチ装置の数を減らすことができる。これにより、スイッチ装置のダイヤルノブ12を大型化でき、操作性、視認性を向上できる。

【0046】また、スイッチ装置の数を減らすことにより操作パネル1の意匠自由度が向上し、操作パネル1の意匠をすっきりしたものにする。

【0047】②スイッチ装置8（9）のダイヤルノブ12の内側（中心部）に、設定可能な操作信号を表示する表示器13を備えているから、始めて操作する人であってもダイヤルノブ12の操作対象が分かり易い。しかも、表示器13は、設定可能な操作信号とその操作信号の出力状態の両方を表示するから、視線移動が少なく、操作性が非常に良好である。それ故、運転者の操作負担を軽減でき、車両の安全運転に貢献できる。

【0048】③また、操作パネル1に、同一構成からなる運転席用のスイッチ装置8と助手席用のスイッチ装置9とをそれぞれ別に専用に搭載しているため、運転席の乗員と助手席の乗員の双方が別々に操作しやすくなる。

【0049】なお、その場合、オーディオ装置のボリューム信号、車両用空調装置の設定温度信号および風量信号を運転席側と助手席側のスイッチ装置8、9の双方から入力することになるが、運転席側のスイッチ装置8による操作信号と助手席側のスイッチ装置9による操作信号のうち、常に最新の操作信号を制御装置20で判定し、その最新の操作信号を制御装置21、22に出力するようにすればよい。

【0050】（他の実施形態）

（1）上記の一実施形態では、設定可能な操作信号を、オーディオ装置のボリューム信号、車両用空調装置の設定温度信号、車両用空調装置の風量信号としているが、その他に、オーディオ装置のチューニング信号、オーディオ装置のトーンコントロール信号、オーディオ装置のバランス信号等の設定操作に本発明のスイッチ装置8、9を適用してもよい。

（2）アナログ量の操作信号の設定操作だけではなく、例えば、車両用空調装置の吹出口モードの切替設定の操作信号等に本発明のスイッチ装置8、9を適用してもよ

い。

(3) 上記の一実施形態では、ドットマトリックス式のTFT液晶で構成される表示器13を採用しているが、図5に示すように、アナログ量の状態を示すバー表示部30と、設定対象の操作信号を識別可能とする複数のLED（発光ダイオード）31とを組み合わせ、操作信号の設定状態を表示するように表示器13を構成してもよい。この他、セグメント式のLCD（液晶ディスプレイ）やVFD（蛍光表示管）等を使用して表示器13を構成してもよい。

(4) 上記の一実施形態では、車両用空調装置、オーディオ装置、ナビゲーションシステムの各操作部を一体化した一体型の操作パネル1に、本発明のスイッチ装置8、9を搭載しているが、これに限らず、車両用空調装置、オーディオ装置、ナビゲーションシステム等にそれぞれ専用に設定される操作パネルに、本発明のスイッチ装置8、9を搭載してもよい。また、それ以外にも、自動車電話やマルチ表示装置等、車両計器盤付近に配置される操作パネル類であれば、本発明のスイッチ装置8、9を搭載可能である。

(5) 上記の一実施形態では、操作パネル1に、運転席用のスイッチ装置8と助手席用のスイッチ装置9とを別々に搭載しているが、本発明のスイッチ装置として1つのみ搭載し、その1つのスイッチ装置を運転席用と助手席用とに兼用してもよい。

(6) 上記の一実施形態では、スイッチ装置8、9の1つの回転式ダイヤルノブ12を回転操作および押圧操作可能に構成しているが、回転式ダイヤルノブ12を回転操作のみ可能とし、そして、回転式ダイヤルノブ12の内側の表示器13部分を回転式ダイヤルノブ12から切り離して独立に押圧操作可能に構成し、この表示器13部分の押圧操作をタクトスイッチ19により検出するように構成してもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態の操作パネルの正面図である。

【図2】 本発明の一実施形態のタッチパネル付きディスプレイのオーディオ設定画面を示す説明図である。

【図3】 本発明の一実施形態のスイッチ装置の断面図である。

【図4】 本発明の一実施形態の制御ブロック図である。

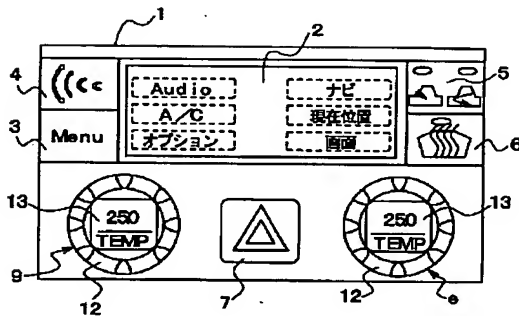
【図5】 本発明の一実施形態のスイッチ装置の作動説明図である。

【図6】 本発明の他の実施形態のスイッチ装置の正面図である。

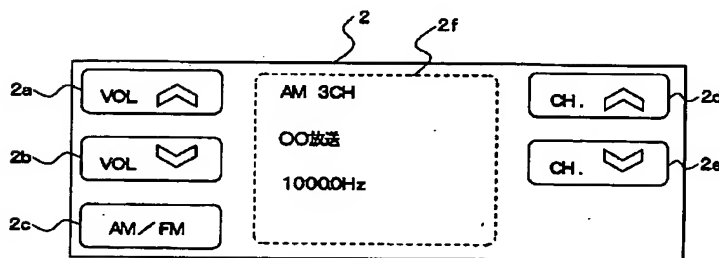
【符号の説明】

8、9…スイッチ装置、12…回転式ダイヤルノブ、13…表示器、18…ロータリエンコーダ（回転検出部材）、19…タクトスイッチ（押圧検出部材）、20、21、22…制御装置。

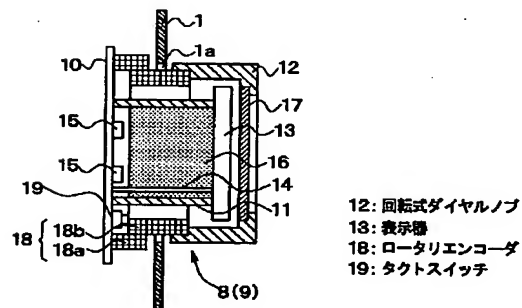
【図1】



【図2】

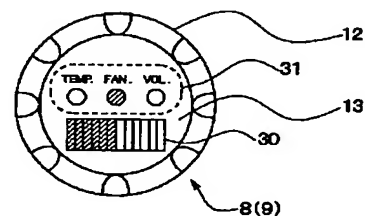


【図3】

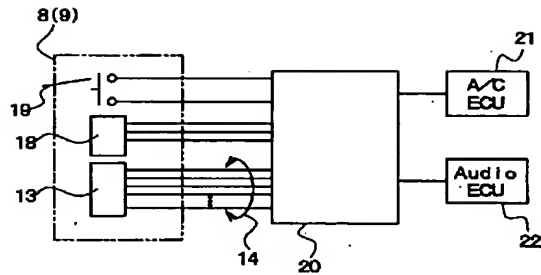


12: 回転式ダイヤルノブ
13: 表示器
18: ロータリエンコーダ
19: タクトスイッチ

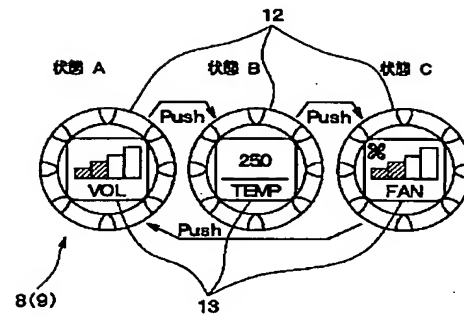
【図6】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁷

識別記号

F I

テマード (参考)

B 6 0 R 16/02

B 6 0 R 16/02

6 3 0 L

H 0 1 H 25/00

H 0 1 H 25/00

H

25/06

25/06

G

F ターム (参考) 3D020 BA02 BD05 BE01 BE02 BE03
3D044 BA03 BA04 BA16 BA19 BA26
BA28 BB01 BD01 BD02 BD05
BD06 BD07

THIS PAGE BLANK (USPTO)